

**SISTEM INFORMASI BIAYA TAGIHAN AIR PELANGGAN
PDAM KOTA SURAKARTA BERBASIS MOBILE**



Diajukan Oleh:

Nama : Setiyono

Pembimbing 1 : Hernawan Sulistyanto, S.T., M.T

Pembimbing 2 : Irma Yuliana, S.T., M.M

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2014

HALAMAN PENGESAHAN

Publikasi ilmiah dengan judul:

SISTEM INFORMASI BIAYA TAGIHAN AIR PELANGGAN
PDAM KOTA SURAKARTA BERBASIS MOBILE

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Setiyono

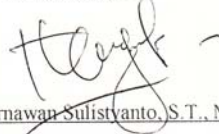
L200090005

Telah disetujui pada:

Hari : Sabtu

Tanggal : 21-6-2014

Pembimbing I



Hernawan Sulistyanto, S.T., M.T

NIK : 882

Pembimbing II



Irma Yuliana, S.T., M.M

NIK: 200.1476

Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal : 26-6-2014

Mengetahui

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



Heru Supriyono, S.T. M.Sc.Ph.D

NIK: 970

SISTEM INFORMASI BIAYA TAGIHAN AIR PELANGGGAN PDAM KOTA SURAKARTA BERBASIS MOBILE

Setiyono, Hernawan Sulistyanto, Irma Yuliana

Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

E_mail: dinofann@yahoo.com

ABSTRAK

SMS Gateway adalah sebuah sistem berbasis SMS yang dapat dikembangkan dalam berbagai bidang dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP. PDAM Kota Surakarta merupakan salah satu unit usaha yang bergerak dalam distribusi air bersih bagi masyarakat umum khususnya di Kota Surakarta dan memiliki pelanggan yang cukup banyak. Pada proses pelayanan pelanggan banyak ditemukan beberapa permasalahan, antara lain proses keterlambatan pembayaran tagihan air oleh pelanggan dan gangguan pada proses pendistribusian air bersih oleh pihak PDAM Kota Surakarta. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut, yaitu sistem informasi biaya tagihan air pelanggan PDAM Kota Surakarta berbasis *mobile*. Sistem ini menggunakan Gammu sebagai *engine SMS Gateway*, PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode *sekuensial linier* yaitu pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan, dimulai dari fase perencanaan sistem, analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah metode studi pustaka, metode wawancara dan kuisisioner, serta metode observasi. Sistem yang di rencanakan ini berbasis SMS sehingga dapat dengan mudah digunakan oleh pelanggan karena semua tipe ponsel memiliki fitur ini. Selain untuk mendapatkan informasi biaya tagihan air setiap bulannya, pelanggan juga dapat memberikan informasi pengaduan kepada pihak PDAM Kota Surakarta. Proses selanjutnya sistem akan memberikan laporan bulanan kepada Direktur PDAM Kota Surakarta.

Kata kunci : SMS Gateway, *Short Message Service* (SMS), *mobile*, Gammu.

ABSTARCT

SMS Gateway is a SMS-based system that can be developed in various fields by utilizing the PHP programming language. PDAM Kota Surakarta is one of the business units are engaged in the distribution of clean water for the general public, especially in Surakarta and has quite a lot of customers. At the customer service process are found several problems, among others, the late payment of water bills by customers and interference with water distribution process by the PDAM Kota Surakarta. Therefore we need an information system that can solve these problems, namely the cost information system for water bill customers PDAM Kota Surakarta based on mobile. This system uses Gammu as engine SMS Gateway, PHP as the programming language and MySQL as database. The method used in this research is a method that is linear sequential execution of a system are performed sequentially, starting from the planning phase systems, analysis, design, coding, testing and maintenance. The method used in data collection is library research methods, interviews and questionnaires, as well as methods of observation. The system is based on SMS so that it can be easily used by customers for all types of mobile phones have this feature. In addition to getting information of water fees each month, customers can also provide complaint information to the PDAM Kota Surakarta. In the process, the system will provide monthly reports to the Director of PDAM Kota Surakarta .

Keywords : SMS Gateway, *Short Message Service* (SMS), *mobile*, Gammu.

PENDAHULUAN

Pada era informasi seperti sekarang ini, bermacam-macam sarana telekomunikasi yang berkembang dengan sangat pesat. Dengan perkembangan yang sangat pesat ini memudahkan manusia dalam mengirim dan menerima segala bentuk pesan komunikasi dimana saja dan kapan saja tanpa mengenal batasan ruang dan waktu.

Teknologi telepon seluler yang dapat memudahkan seseorang berkomunikasi dengan orang lain dimanapun berada. Salah satu fasilitas dari telepon seluler yang banyak dipakai saat ini adalah *Short Message Service* (SMS). Komunikasi melalui SMS banyak digunakan oleh masyarakat karena cara penggunaannya yang sangat sederhana dan mudah disbanding dengan sistem komunikasi lainnya.

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Surakarta merupakan salah satu unit usaha milik daerah yang bergerak dalam distribusi air bersih bagi masyarakat umum khususnya di Kota Surakarta. Dalam hal ini PDAM Kota Surakarta

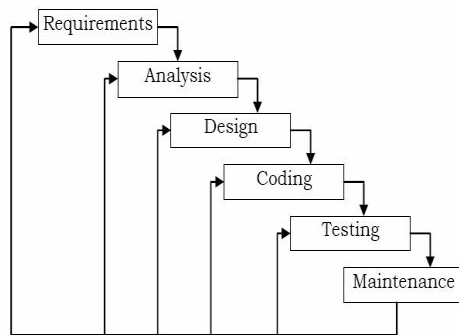
selalu berusaha melayani pelanggannya dengan sebaik mungkin dan memberikan kepuasan kepada para pelanggan. Tetapi dalam proses pembayaran setiap bulan oleh pelanggan sering terjadi masalah, banyak sekali tagihan yang belum di bayar oleh para pelanggan PDAM kota Surakarta. Oleh karena itu dari pihak PDAM Kota Surakarta harus menyediakan sebuah sistem informasi yang bisa memberikan informasi biaya tagihan air yang harus di bayar pelanggan setiap bulannya dan bisa di akses dengan mudah oleh pelanggan PDAM Kota Surakarta.

Untuk memecahkan masalah tersebut, penulis mengajukan pemecahan masalah dengan pembuatan “ Sistem Informasi Biaya Tagihan Air Pelanggan PDAM Kota Surakarta Berbasis Mobile “.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dipakai adalah metode *sekuensial linier* yaitu sebuah pendekatan pengembangan sistem yang

sistematik dan sekuensial, dimulai pada fase perencanaan sistem, analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan.



Gambar 1. Model sekuensial linier

Metode Pengumpulan Data

a. Metode studi pustaka

Metode studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi yang dijadikan sebagai acuan pengembangan aplikasi sistem ini. Referensi tersebut berasal dari buku-buku pegangan maupun publikasi hasil penelitian, artikel, situs internet dan sumber lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

b. Metode Wawancara dan Kuisioner

Metode wawancara bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang kesulitan-kesulitan apa saja yang sering dihadapi pihak PDAM

Kota Surakarta dalam hal pelayanan pelanggan

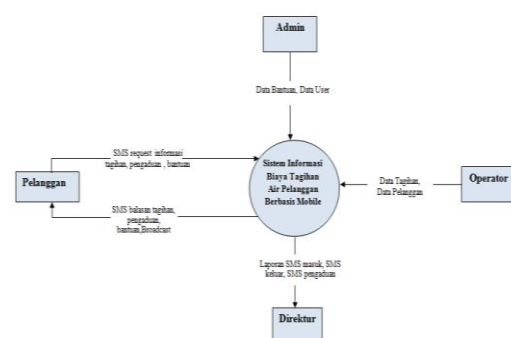
c. Metode Observasi

Observasi adalah sebuah metode pengumpulan data dengan cara pengamatan atau peninjauan langsung terhadap obyek penelitian, yaitu mengumpulkan, menelaah dan mengamati setiap aktivitas beserta data-data pelanggan dari sistem tagihan air yang telah diterapkan pada PDAM Kota Surakarta.

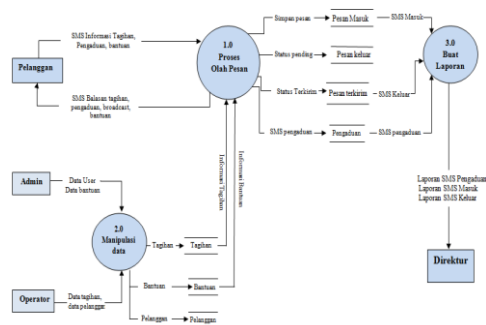
PERANCANGAN

a. Data Flow Diagram (DFD)

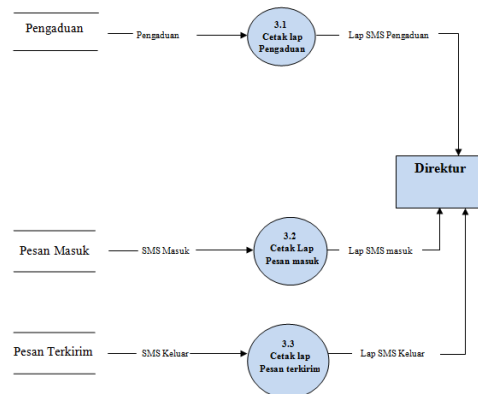
Data flow diagram digunakan untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Pada data flow diagram ini terdapat diagram konteks, diagram level 1 dan diagram level 2 dengan beberapa proses.



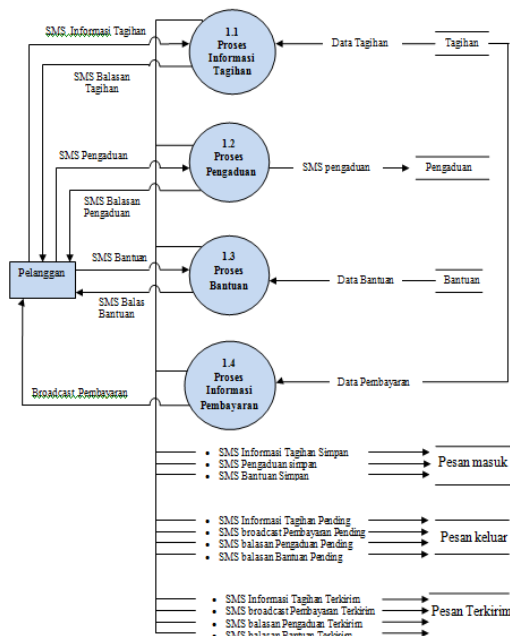
Gambar 2. Diagram Konteks



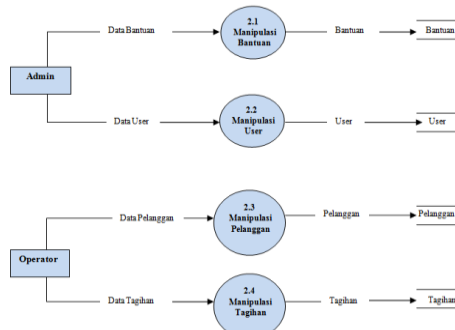
Gambar 3. Diagram level 1



Gambar 6. Diagram level 2 proses 3



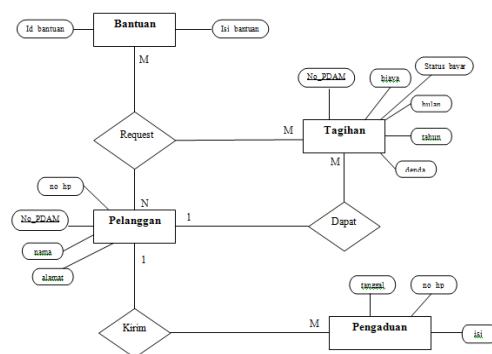
Gambar 4. Diagram level 2 proses 1



Gambar 5. Diagram level 2 proses 2

b. Entity Relation Diagram (ERD)

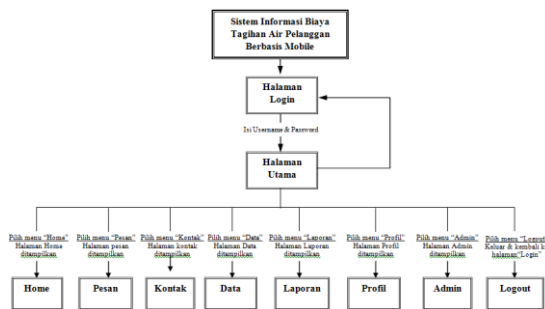
ERD memperlihatkan entitas-entitas yang terlibat dalam suatu sistem serta hubungan-hubungan antar entitas tersebut.



Gambar 7. Entity Relation Diagram

c. State Transition Diagram (STD)

STD digunakan untuk menunjukkan bagaimana sistem bertingkah laku dan menunjukkan berbagai model tingkah laku (state) sistem dan cara dimana transisi dibuat dari *state* ke *state* lainnya.

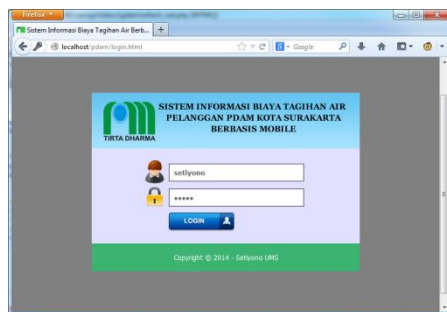


Gambar 8. *State Transition Diagram*

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Halaman Login

Halaman login digunakan sebagai otoritas akses menjalankan program. Halaman login akan mengecek *username* dan *password* yang dimasukkan oleh operator dan admin.



b. Halaman Menu Utama

Halaman ini merupakan tampilan menu utama Sistem Informasi Biaya Tagihan Air Pelanggan PDAM Kota Surakarta

Berbasis Mobile. Didalam halaman ini menampilkan beberapa menu yang ada di dalam sistem.



Gambar 10. Halaman Menu Utama

c. Halaman Pesan Masuk

Halaman ini digunakan untuk menampilkan semua pesan yang masuk ke dalam sistem.

[illegible]

Gambar 11. Halaman Pesan Masuk

d. Halaman Pengaduan

Pesan yang berisi informasi pengaduan dengan format awal pesan berupa “ **info** ” akan ditampilkan pada halaman ini.

No	Penguat	Waktu	Penge	Aksi
1	0891020711	24/03/2014 06:48:47	info ada kerusakan pipa di dekat tanggapan sudama hai	
2	0888902188	24/03/2014 06:14:51	info akan di ter contoh nya kawatangan kerd, kawat kawat ada rusak kawatangan di jalan sudama kawat kawatangan	
3	+6285202714	24/03/2014 06:11:44	info kepada direktur PDAM ada, sedang tempat parkir kondemakan di jalan sudama kondemakan di jalan sudama sedang tidak kawatangan kawatangan	
4	0856202714	24/03/2014 06:01:05	info ada kawatangan pipa pipa di jalan sudama sudama no 10, sedang kawatangan pipa	
5	08570171816	24/03/2014 06:00:41	info pada waktu di parkir akan ter di kawatangan sedang kawatangan	
6	+6285202714	24/03/2014 06:00:17	info ada kawatangan pipa di dekat rumah sudama, sedang kawatangan di parkir	
7	08572141429	24/03/2014 06:00:00	info sudah 2 hari akan di parkir sudama, sedang kawatangan ada kawatangan	
8	+6285202714	24/03/2014 05:59:40	info ar dari jalan kawatangan kawatangan' sedang kawatangan di parkir akan ter kawatangan kawatangan	

Gambar 12. Halaman Pengaduan

No	Nomor PDAM	Nama	Alamat	No HP	Status	Aksi
1	1.200000000	Hasan	Kartasura	087947121560	Aktif	
2	1.200000001	Andra	Kartasura	08522244000	Aktif	
3	1.200000002	Andra	Kartasura	08124456790	Aktif	
4	1.200000003	Deri kurnia	Kartasura	081244792765	Aktif	
5	1.200000004	Isma	Kartasura	081244792765	Aktif	
6	1.200000005	Isma	Kartasura	081244792765	Aktif	
7	1.200000006	Isma	Kartasura	081244792765	Aktif	
8	1.200000007	Isma	Kartasura	081244792765	Aktif	
9	1.200000008	Isma	Kartasura	081244792765	Aktif	
10	1.200000009	Isma	Kartasura	081244792765	Aktif	

Gambar 14. Halaman data pelanggan

e. Halaman Pesan Terkirim

Halaman ini akan menampilkan semua pesan yang berhasil terkirim ke luar sistem.

No	Tujuan	Waktu	Pesan	Status	Aksi
1	08889424354	25/03/2014 01:28:41	Pelanggan PDAM sudah terima informasi tagihan air pada bulan ini	Sending/OK/NotReport	
2	+628120127074	25/03/2014 01:19:32	Info ada kawatangan pipa di dekat rumah sudama, sedang kawatangan di parkir	Sending/OK/NotReport	
3	+628120127074	25/03/2014 01:15:45	Info ada kawatangan pipa di dekat rumah sudama, sedang kawatangan di parkir	Sending/OK/NotReport	
4	+628120127074	25/03/2014 01:12:47	Info ada kawatangan pipa di dekat rumah sudama, sedang kawatangan di parkir	Sending/OK/NotReport	
5	+628120127074	25/03/2014 01:11:06	Info ada kawatangan pipa di dekat rumah sudama, sedang kawatangan di parkir	Sending/OK/NotReport	
6	+628120127074	25/03/2014 01:01:21	Info ada kawatangan pipa di dekat rumah sudama, sedang kawatangan di parkir	Sending/OK/NotReport	
7	+628120127074	25/03/2014 01:01:13	Info ada kawatangan pipa di dekat rumah sudama, sedang kawatangan di parkir	Sending/OK/NotReport	

Gambar 13. Halaman Pesan Terkirim

f. Halaman Data Pelanggan

Halaman data *pelanggan* berisi informasi tentang data pelanggan antara lain no pdam, nama, alamat, no hp, dan status pelanggan.

g. Halaman Data Tagihan

Halaman ini berisi informasi biaya tagihan air pelanggan setiap bulannya.

No	No Pelan	Bulan	Tahun	Tagihan	Benda	Tag Inap	Status Bayar	Aksi
1	1.200000000	januari	2014	15000	0	2014-05-13 08:51:16	Sudah	
2	1.200000001	januari	2014	69000	0	2014-05-13 09:51:50	Sudah	
3	1.200000002	januari	2014	77000	0	2014-05-13 09:54:16	Sudah	
4	1.200000003	februari	2014	40000	10000	2014-05-13 09:57:18	Sudah	
5	1.200000004	februari	2014	47000	15000	2014-05-13 09:58:07	Sudah	
6	1.200000005	maret	2014	80000	0	2014-05-13 09:26:01	Sudah	
7	1.200000006	maret	2014	45000	10000	2014-05-13 09:26:31	Sudah	
8	1.200000007	april	2014	30000	0	2014-05-13 09:26:57	Sudah	
9	1.200000008	april	2014	62000	0	2014-05-13 09:27:21	Sudah	
10	1.200000009	mei	2014	48000	0	2014-05-13 09:27:49	Sudah	

Gambar 15. Halaman Data Tagihan

h. Halaman Menu Laporan

Halaman menu *laporan* akan menampilkan pesan yang masuk ke dalam sistem dan pesan yang keluar dari sistem. Semua pesan tersebut dapat dicetak sebagai data laporan kepada Direktur PDAM Kota Surakarta.

Tanggal	No Pengiran	Pesan
2014-03-21 01:25:39	+628579168802	Tagihan L200090002 januari 2014
2014-03-21 01:54:18	+628579168802	Tagihan L200090010 januari 2014
2014-03-21 02:12:12	+628579168802	Help
2014-03-21 02:17:48	+628579168802	Tagihan 96777978
2014-03-21 03:07:12	+628579168802	Tagihan L200090001 januari 2014
2014-03-21 03:08:25	+628579168802	Tagihan L200090001 januari 2014
2014-03-21 04:04:49	+628579168802	Tagihan L200090002 januari 2014
2014-03-21 04:04:49	+628579168802	Tagihan L200090009 januari 2014
2014-03-21 04:04:49	+628579168802	Tagihan L200090007 januari 2014
2014-03-21 04:43:37	+628579168802	Tagihan 86144779
2014-03-21 04:43:09	+628579168802	Setiapnya informasi pgs di jalan dibuat stek

Jumlah SMS Masuk = 11

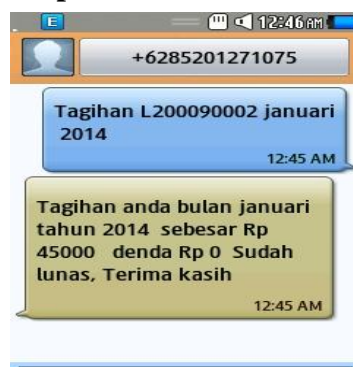
Gambar 16. Halaman Menu Laporan

PENGUJIAN

Pengujian dilakukan dengan mengirimkan pesan berdasarkan format layanan sistem. Pengujian dikatakan berhasil apabila pesan yang dikirimkan mendapat balasan SMS sesuai dengan format layanan yang ditentukan.

a. Pengujian Informasi Tagihan

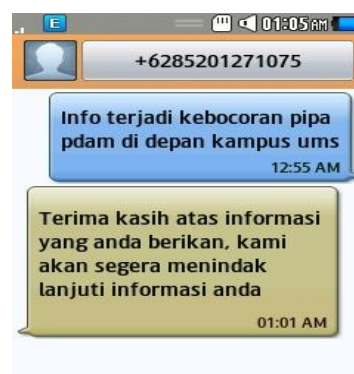
Pengujian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi biaya tagihan air setiap bulan. Pengujian dilakukan dengan cara mengirimkan pesan dengan format “ **tagihan<>no_pdam<>bulan<>tahun** “.



Gambar 17. Pengujian info Tagihan

b. Pengujian Informasi Pengaduan

Informasi pengaduan bertujuan untuk memudahkan pelanggan dalam memberikan informasi kepada pihak PDAM. Proses pengujian informasi pengaduan ini dengan cara mengirimkan pesan berdasarkan format “ **info <> isi pengaduan** “.



Gambar 18. pengujian info pengaduan

c. Pengujian Informasi Bantuan

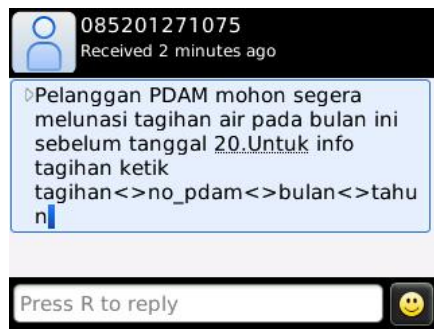
Informasi bantuan berfungsi untuk memberikan informasi penulisan format layanan pada sistem ini. Pengujian dilakukan dengan cara mengirimkan pesan dengan format “ **HELP** “.



Gambar 19. pengujian info bantuan

d. Pengujian Informasi Broadcast

Broadcast dilakukan oleh pengelola sistem kepada pelanggan PDAM Kota Surakarta.



Gambar 20. pengujian info broadcast

KESIMPULAN

Berdasarkan rancangan dan implementasi sistem informasi biaya tagihan air pelanggan PDAM Kota Surakarta berbasis mobile ini, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut antara lain sistem informasi ini dibuat menggunakan gammu sebagai *engine SMS Gateway*, PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai database. Sistem informasi ini dapat memberikan informasi biaya tagihan air setiap bulan yang diminta oleh pelanggan melalui SMS. Bagi pelanggan yang belum melakukan pembayaran akan menerima pesan *broadcast* informasi

pembayaran dari pihak PDAM agar segera melakukan pembayaran. Sistem Informasi ini juga dapat menampung informasi pengaduan yang dikirim pelanggan melalui SMS apabila ada permasalahan pada proses pendistribusian air bersih oleh PDAM Kota Surakarta.

SARAN

Agar sistem informasi biaya tagihan air pelanggan PDAM Kota Surakarta berbasis mobile ini dapat bekerja secara maksimal, maka penulis menyarankan agar pihak PDAM Kota Surakarta bekerja sama dengan provider telepon seluler agar mendapatkan 4 digit nomor terminal agar pelanggan lebih mudah mengingatnya. Selain itu juga dibutuhkan sosialisasi kepada pelanggan akan hadirnya sistem informasi ini, sehingga pelanggan akan lebih aktif memberikan informasi. Sebaiknya dilakukan pengembang yang lebih lengkap tidak cuma sebatas informasi tagihan air dan informasi pengaduan.

DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto H.M. 1991. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur, Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Kadir, Abdul. 2008. *Tuntunan Praktis Belajar Database menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Khoiril Anwar. 2011. *Membangun SMS Gateway Menggunakan Gammu*. <http://ikhwaniril.blogspot.com>. Diakses 07 Juni 2013.
- Kristanto, Andri. 2003. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Jakarta: Penerbit Gava Media.
- Ladjamudin, Al-Bahra bin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem informasi*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Niken Widyarini Andari. 2013. *Web Server*. <http://nikenwidyarini.blog.student.eepis-its.edu>. Diakses pada 12 Mei 2013.
- Pressman, R.S. 2005. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi, Buku Satu*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Rosidi, R.I. 2004. *Membuat Sendiri SMS Gateway (ESME) Berbasis Protokol SMPP*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Rosihan Ari Yuana, S.Si, M.Kom. 2009. *Setting Gammu Untuk Aplikasi SMS gateway*. <http://blog.rosihanari.net>. Diakses pada 07 mei 2013.
- Sutarman. 2007. *Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Wahana Komputer. 2004. *Kamus Lengkap Jaringan Komputer*. Jakarta: Penerbit Salemba Infotek.